



COMUNE DI PALAU

PROVINCIA SASSARI - OLBIA TEMPIO

OPERE DI URBANIZZAZIONE NEL PIANO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI. LISCIA CULUMBA. II° INTERVENTO DI COMPLETAMENTO

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

IL PROGETTISTA:

Dott. Arch Giovanni TIVEDDU

Dott. Ing. Roberto CRISTIANI

RAPPORTO:

DATA: DIC 2024

AGG:

TAVOLA

A1



COMUNE DI PALAU

PROVINCIA DI SASSARI - OLBIA TEMPIO

OPERE DI URBANIZZAZIONE NEL PIANO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI. LISCIA CULUMBA. II° INTERVENTO DI COMPLETAMENTO

PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO

1 PREMESSE

Il presente progetto costituisce il secondo stralcio delle opere di completamento funzionale degli interventi di urbanizzazione delle della zona PIP di Palau.

L'incarico di progettazione è stato affidato all'Ing. Roberto Cristiani con sede in via Mons. Marongiu 30 – Sassari – C.F. CRSRRT68H09I452K, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Sassari al n. 752 giusta convenzione prot. 7848 del 10/05/2021.

Con il primo stralcio di completamento sono state ultimate le reti idriche e fognarie predisponendo gli allacci ai singoli lotti e bitumando le strade.

Restano da completare:

Per completare le opere di urbanizzazione devono essere eseguite le seguenti lavorazioni riportate di seguito in ordine di priorità ed esigenze tecniche:

- a) Completamento delle pavimentazioni stradali delle zone da urbanizzare;
- b) Realizzazione dei parcheggi;
- c) Completamento della illuminazione pubblica cablatura e realizzazione dei

- quadri di alimentazione della rete e fornitura dei pali ed armature stradali;
- d) Realizzazione aree di parcheggio e marciapiedi;
- e) Rivestimento dei canali di drenaggio delle acque meteoriche;
- f) Realizzazione segnaletica orizzontale e verticale;
- g) Ripristino della pavimentazione della viabilità di accesso alla zona PIP.

Con questo secondo intervento, in cui le risorse non sono sufficienti ultimare i lavori si intende completare l'impianto di illuminazione pubblica e buona parte dei marciapiedi, concentrando le azioni nelle aree dove sono presenti e funzionanti gli insediamenti produttivi.

2 CRONISTORIA DEL PIP PALAU

La predisposizione del PIP liscia Culumba prende avvio a seguito di apposizione di variante al piano di fabbricazione del comune di Palau ed al successivo accordo di programma stipulato (decreto del vicepresidente RAS in data 23.01.2009 pubblicato nel BURAS n° 03 del 30.10.2009) tra RAS e l'amministrazione comunale la quale veniva incaricata di fare redigere e dare operatività la Piano di inserimento Produttivo nella zona Liscia Culumba in ampliamento alla zona artigianale già insediata.

Il PIP è stato adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 28.05.2010; ed approvato definitivamente con delibera del Consiglio Comunale n. 27 del 17.09.2010.

Nel 2019 è stato appalto il II° stralcio esecutivo della opere di urbanizzazione, con il quale sono stati regolarizzati i canali di drenaggio e scolo delle acque superficiali, e tutti i manufatti di attraversamento delle viabilità; realizzate tutte le reti come quella idrica, fognaria, di illuminazione pubblica e di forza elettromotrice predisponendo gli allacci ai singoli lotti; formati i solidi stradali e bitumata la viabilità principale.

Con il primo stralcio di completamento, sono state ultimati le rete tecnologiche e implementati gli allacci ai lotti, come rimodulati a seguito della variante del piano e bitumate le pavimentazioni stradali.

3 INQUADRAMENTO AMBITO TERRITORIALE E REGIME VINCOLISTICO

L'ambito di intervento ricade nel foglio 428 dell' IGM al 25000, Palau, catastalmente ricade nel foglio 5; dal punto di vista paesaggistico ricade nel Ambito di Paesaggio - 17 Gallura costiera nord-orientale.

3.1 NORMATIVA VIGENTE

Dalla N.T.A. della variante al P. di F. - Zona omogenea "D" artigianale, approvata definitivamente con delibera di C.C. n° 58 del 18.12.2003):

Art. 63. ZONE PRODUTTIVE "D"

Sono classificate come "D" le parti di territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti produttivi, piccolo-industriali, artigianali, di stoccaggio, commerciali e ad essi assimilabili.

Zona "DI" (Liscia Columba)

Insediamenti piccolo-industriali artigianali e commerciali con P.d.L. approvato e convenzionato.

Si rimanda a tale strumento per la definizione degli indici e parametri di intervento.

Intervento proposto: ristrutturazione urbanistica.

E' data facoltà al lottizzante di ristudio mantenendo inalterate le previsioni volumetriche esistenti del comparto; al fine di una migliore allocazione degli interventi nella contestualità paesistico- ambientale, nel ristudio è data la facoltà di un incremento volumetrico e di superficie coperta per gli insediamenti legittimamente realizzati, pari al 20% dell'esistente, nel rispetto dei limiti fissati dalle norme per le distanze dai confini e dalle pareti finestrate, a condizione che l'altezza massima, dell'incremento non sia superiore a mt. 7.

.....Omissis Art. 64 - 65 – 66.....

Art. 67. Zona "D2.4" e "D2.4.1"

Trattasi di limitatissimi ambiti adiacenti alla zona "DI", di basso profilo paesistico, funzionali alla definizione urbanistica dell'esistente.

L'intervento consentito è per strutture produttive escludendo le destinazioni re-

sidenziali, anche per il custode, in relazione all'adiacenza della zona alle strutture urbane. Il P.d.L. dovrà raccordare il sistema infrastrutturale a quello esistente nel sub ambito adiacente.

Parametri di intervento:

Lotto minimo	500 mq
Indice di utilizzazione fondiaria	50 %
H max edifici	7 m.
Distacco edifici	10 m.
Distacco confini	5 m.
Arretramento dal confine stradale	6 m.
Spazi pubblici = 10% della superficie territoriale.	

3.2 VINCOLO PAESAGGISTICO

L'area di intervento ricade fra quelle dichiarate di notevole interesse pubblico a termini del DM 12/05/1966 come d'altronde tutto il territorio comunale.



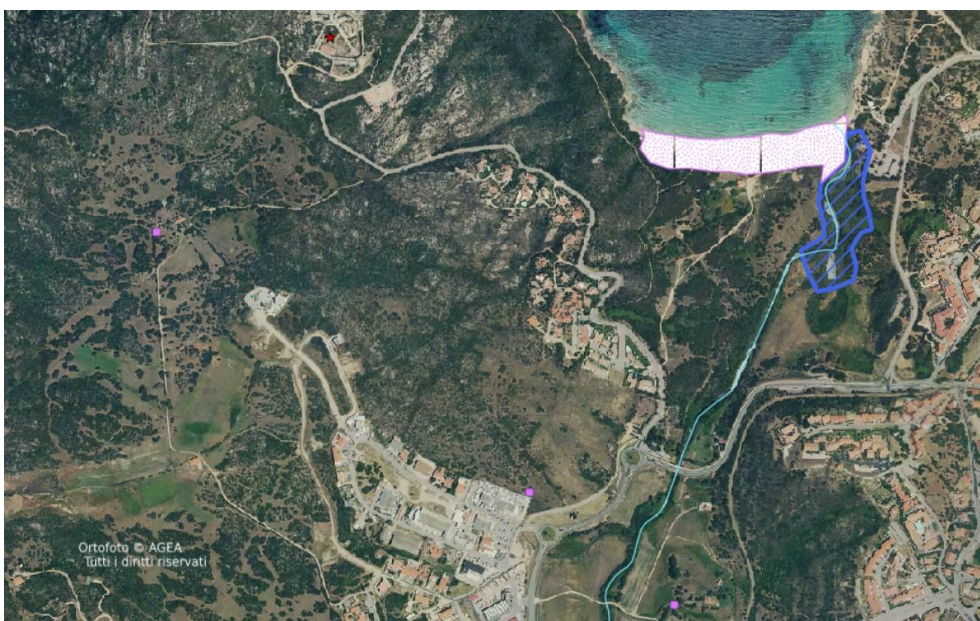
L'area sottoposta al vincolo non è ancora stata sottoposta all'esame del comitato

del PPR.

L'area pur lambita dal rio Surrau ricade esternamente all'area di vincolo dei 150 m
stabilita dall'art 142 del D.lgs 42/2004



All'interno dell'area oggetto di pianificazione non sono presenti beni identitari a
termini dell'art. 143 del Lg 42 del 2004



3.3 PAI VINCOLO GEOLOGICO

L'area oggetto di pianificazione è classificata nel PAI a termini dell'art. 8 delle NTA come area di pericolosità Hg2 (colore più scuro) parte a nord e Hg1 (colore più chiaro) parte a sud, come meglio rappresentato nella immagine sotto riportata.



3.4 PAI VINCOLO IDROGEOLOGICO

Nell'area interessata dalla pianificazione è presente il vincolo idrogeologico definito dall'art. 1 del RD 3267 del 1923. L'area rientra tra quelle indicate nell'art. 18 della L

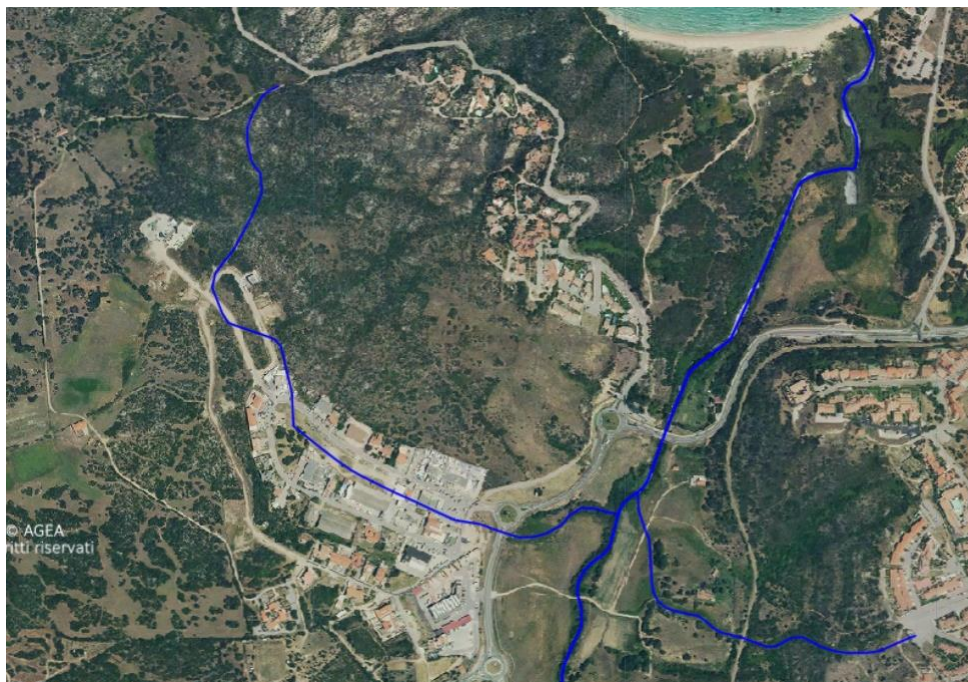
*OPERE DI URBANIZZAZIONE NEL PIANO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI.
LISCIA CULUMBA. II INTERVENTO DI COMPLETAMENTO*

991/1952 per le quali è prevista, l'imposizione ovvero di liberarli dal vincolo al fine di rendere possibile tutti i mutamenti di destinazione dei terreni necessari all'attuazione del piano di bonifica.

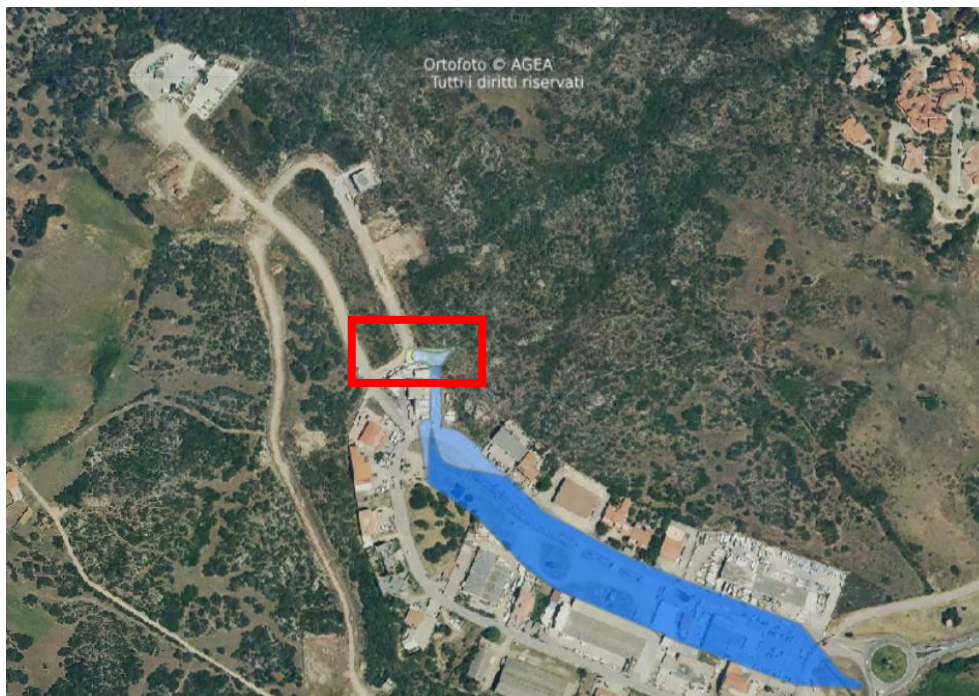


Come rilevabile dall'immagine sopra riportata il vincolo si estende nella parte nor-est dell'area interessata dalla progetto, mentre sulla parte a sud ovest l'area è priva di vincolo.

Dal punto di vista idrogeologico il PAI indica, a differenza di quanto viene fatto a livello paesaggistico, come corpo idrico il compluvio che attraversa da nord a sud-est l'area dell'insediamento produttivo.



Inoltre sul limite est, viene individuata nel PAI una piccola zona classificata Hi1 e Hi2 a termini dell'articolo 8 delle NTA



3.5 REGIO DECRETO 25 LUGLIO 1904, N. 523

Al fine delle definizione delle dei limiti di impronta dei volumi, si è tenuto conto del vincolo di inedificabilità riportato nel RD 523 del 1904 art. 96 lettera f)

Si riporta di seguito il contenuto dell'art. 96 lettera f)

Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti:

.....omisiss.....

..... f) *Le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi;.....*

Dalla planimetria idrografica del PAI si rileva che nell'area è indicato un coro idrico, l'elemento è un compluvio privo di nome, perennemente asciutto trasporta le acque solo in occasione delle precipitazioni.

Nell'ambiguità delle definizioni della dell'elemento idrico e della sua corrispondenza o meno con gli elementi a cui fa riferimento l'art. 96, si è definito il massimo ingombro dei volumi edificabili, tenendo conto del vincolo di 10 m dal piede dell'argine.

Tale interpretazione precauzionale resta valida se l'elemento idrico rientra effettivamente tra quelli a cui fa riferimento il succitato articolo, e qualora l'amministrazione non introduca nel programma di fabbricazione, una norma esplicitamente dedicata alla regolamentazione delle distanze delle costruzioni dagli argini modificando tale distanza.

Infine per completezza di trattazione, se il compluvio fosse riconosciuto come opera di bonifica servendo al drenaggio delle acque meteoriche, la distanza potrebbe essere rideterminata a termini dell'art. 133 lettera a) del Regio decreto 8 maggio 1904, n. 368 il vincolo è variabile tra i 4 e 10 m a seconda dell'importanza del corso d'acqua.

4 L'AREA DI CANTIERE

L'area di cantiere è la zona PIP del comune di Palau in regione Liscia Culumba.

L'area risulta pressoché interamente fruibile, le reti idrica e fognaria è completata e le pavimentazioni delle strade sono bitumate o in fase di bitumatura.

Le opere previste nel presente stralcio, si svilupperanno prevalentemente sui cigli delle strade, interessando l'intero impianto di illuminazione pubblica, e circa il 60 % dei marciapiedi. Gli interventi si concentreranno principalmente nelle zone in cui sono insediate o stanno per insediarsi le attività produttive.

In particolare le opere interesseranno l'intera strada B, la parte finale della strada A

nel tratto immediatamente a ridosso del eco centro, zona in cui verranno completate le aree di parcheggio e l'area per la manovra ed inversione di marcia propiciente appunto le aree comunali. L'ultima area interessata è quella insistente sulla strada C tra il confine della lottizzazione di Liscia Culumba con la vecchia area artigianale fino alle aree limitrofe con il grade parcheggio presente appunto sulla strada C.

all'inizio della strada C a limite della lottizzazione fino alle aree gradi aree di parcheggio.

Il nuovo insediamento presenta due punti di ingresso, ciò rende qualsiasi punto della lottizzazione facilmente raggiungibile senza ostacoli, le strade sono larghe ed interessate da uno scarso traffico.

La situazione permette la possibilità di delimitare senza particolari rischi le aree dove si dovrà intervenire che risulta appunto poste sui limite della careggiata.

Come si rileva dalla Planimetria, la nuova lottizzazione è reggibile dalla viabilità principale SP 121 di ingresso all'abitato di Palau mediante una grande rotatoria, che consente un agevole ingresso all'area artigianale da cui si accede poi alla lottizzazione di Liscia Culumba. L'accesso risulta meno agibile durante il periodo estiva a causa dell'intensificarsi del traffico turistico gravante sull'abitato. . I due distinti accessi con la viabilità esistenti permettono di creare un anello che migliora e favorisce la circolazione dei mezzi.

L'area per l'installazione del cantiere fisso, per il posizionamento delle baracche, dei servizi igienici, ricovero dei mezzi e la realizzazione dei depositi viene individuata nella strada C) in corrispondenza dello spiazzo in cui verrà realizzato il parcheggio.

Tale aree presenta il vantaggio di essere vicina ad una cabina elettrica e disporre delle reti idrica e fognaria a poca distanza, ciò semplifica, se fossero necessari la realizzazione di allacci sia delle FEM che di quelli idrici ed eventualmente fognari.

I marciapiedi vengo realizzati prevalentemente su aree sub pianeggianti, ed inseriti tra la viabilità e i muri di recinzione, però verranno realizzati dei parcheggi in prossimità di scarpate alte tra i 2 e 4 m.

5 IL PROGETTO II° INTERVENTO DI COMPLETAMENTO

Con il presente intervento si è deciso di investire le risorse disponibili, per aumen-

tar ela sicurezza, e la fruibilità delle aree, nell'ottica di incentivare l'insediamento delle attività nella nuova area. Gli interventi previsti sono:

- i. Strada A) realizzazione illuminazione pubblica, ultimazione della viabilità nella parte termine della via per consentire le manovre e l'inversione di marcia, la realizzazione di quella parte dei marciapiedi e dei parcheggi ;
- ii. Strada B) completamento della illuminazione pubblica, e delle area di parcheggio e dei marciapiedi;
- iii. Strada C) realizzazione illuminazione pubblica, e sistemazione del primo tratto della strada C con la realizzazione dei marciapiedi;

5.1 INTERVENTI STRADA A)

5.1.1 illuminazione pubblica Strada A

Corre l'obbligo richiamare l'incertezza con cui è stata affrontata la progettazione dell'impianto di illuminazione in quanto non sono stati trovati gli elaborati che rappresentano lo stato di fatto effettivamente realizzato . la progettazione è stata portata avanti con quanto disponibile essenzialmente rilevato mediante rilievi sul campo. La risoluzione delle incertezze viene rimandando alla fase esecutiva dell'intervento dove sarò possibile rilevare gli effettivi passaggi dei cavidotti, ed eventualmente trovare dei plinti sfuggiti in sede di rilievo.

Ciò premesso per completare e mettere in esercizio l'illuminazione pubblica, si è previsto di:

- a) realizzare il quadro di allaccio della dorsale principale posizionandolo presso la cabina di trasformazione presente tra la strada C e la strada A. Quadro che viene utilizzato anche per far partire la dorsale della strada B. In fase di esecuzione si verificherà se è possibile prevedere la partenza della dorsale della strada C sempre da questo quadro piuttosto che realizzare un nuovo allaccio in un punto differente.
- b) Integrare i plinti presenti con tre nuovi plinti in aree che altrimenti resterebbe sprovviste di idonea illuminazione. Per fare ciò è previsto i fornire ed installare i plinti per la posa dei pali, e l'implementazione dei cavidotti con tubi corrugati fi 63 mm per collegare questi nuovi punti luce:
- c) Posa della dorsale dal quadro a tutti i punti luce il cui sviluppo p di circa 400 ml realizzato con un cavo FG16oRG16 della sezione di 16 mmq per

fase:

- d) Posa e cablaggio di 13 punti luce realizzati su pali in acciaio zincato h 800 cm e apparecchi a led di primaria azienda da 67 w ad apparecchio.

5.1.2 Completamento viabilità

Per completare la viabilità va terminato il piazzale presente davanti all'ecometro, saranno pertanto pavimentate due distinte aree, in cui si prevede lo scavo per la formazione del cassonetto, con il materiale scavato trasportato se ritenuto idoneo dalla DL nella area della strada C1 per contribuire alla realizzazione del rilevato; la realizzazione della massiciata con tautvenat prodotto dalla trasformazione di scarti di lavorazioni o di recupero di rifiuti prodotti da attività edilizia.

Sulla massiciata viene posato il misto bituminoso dello spessore medio di 8 cm e completo con il binder, In attesa di recuperare ulteriori finanziamenti per poter stendere il definitivo tappeto d'usura. In questa zona le aree di parcheggio non sono state differenziate dalla pavimentazione stradale.

La superficie realizzata risulta pari a 605 mq.

5.1.3 Marciapiedi e parcheggi bordo strada

In planimetria sono indicati i parcheggi e i marciapiedi previsti nell'intervento.

Per la scelta della pavimentazione ci si è attenuti alle specifiche richieste previste con la approvazione del PIP in cui si è deciso contenere le superfici impermeabili, stabilendo di realizzare le pavimentazioni dei parcheggi e dei marciapiedi con materiali permeabili .

Per questa ragione le pavimentazioni previste sono in calcestruzzo drenante, con quelle per i parcheggi più performanti avendo previsto uno spessore di 15 cm additivato con fibre (si è escluso armature in acciaio perché non consigliabile con la tipologia di materiale)per le aree di parcheggio e uno spessore di cm 10 per le pavimentazione dei marciapiedi.

Per questo intervento si sono individuate 4 zone il cui sviluppo complessivo è di 546 mq di cui 229 mq per parcheggi e 270 per marciapiedi. Per completare l'opera verranno posate circa 270 mq di cordunate.

La pavimentazione sarà caratterizzata da un aspetto superficiale di sasso lavato con presenza di ginti di dilatazione realizzati con inserti in pietra che permettono di dare una grafica alla pavimentazione ed eseguire interventi su di essa rimuovendo

un tratto limitato di pavimentazione che cosè può essere riparata senza che rimanga un inestetico rattoppo.

5.2 INTERVENTI STRADA B)

5.2.1 illuminazione pubblica Strada B

Come detto in precedenza il quadro da cui parte la dorsale di FEM di competenza della strada B parte dal quadro realizzato per la strada posizionato presso la cabina di trasformazione.

In questo caso si prevede di posare 11 apparecchi illuminotecnici ed una dorsale di 320 ml realizzata con un cavo FG16oR16 di sezione da 10 mmq.

5.2.2 Marciapiedi e parcheggi bordo strada

In planimetria si vede che tutti sulla viabilità B è previsto di completare gli interventi di realizzazione dei parcheggi e dei parcheggi.

Per eseguire la lavorazione è stato previsto nelle aree dove sono preseti i parcheggi ed i marciapiedi di scavare il cassonetto riempire con il toutvenant a spessori differenti per portare alla quota giusta il marciapiede.

Sopra la massicciata sarà poi effettuato il getto di cls drenante.

Complessivamente si realizzeranno: 325,60 mq di pavimentazioni per parcheggi , e 665,2 mq di pavimentazioni di marciapiedi e saranno stesi 571,45 ml di cordone in cls.

5.3 INTERVENTI STRADA C)

5.3.1 illuminazione pubblica Strada C

Da informazioni fornite dall'ufficio tecnico del comune di Palau, il quadro di alimentazione delle dorsale della strada C parte proprio a ridosso del confine tra la vecchia zona artigianale e la nuova zona produttiva. Andrò valutato in sede esecuzione se non sia possibile realizzare le partenze tutte dal medesimo quadro presso la stazione di trasformazione, consentendo in questo modo al comune di fare un unico allaccio di fornitura della di FEM per l'intera area PIP.

Nel progetto si prevede una fornitura in tri fase equilibrando la rete suddividendo i 22 corpi illuminotecnici su tre fasi.

Anche in questo caso si prevede di realizzare 2 nuovi punti luce, con l'installazione

di due nuovi plinti, uno presso l'incrocio tra la strada A e la strada B, e l'altro sulla viabilità laterale C2. Restano da inserire tre apparecchi sulla strada C2 quando saranno ultimati i movimenti di materia.

La dorsale realizzata con un cavo FG16oR16 multipolare della sezione per fase di 10 mmq si sviluppa per 600 ml che vanno ad alimentare 22 punti luce.

5.3.2 Marciapiedi e parcheggi bordo strada

Anche per la strada C la planimetria permette di vedere immediatamente quali sono gli interventi previsti. In praticare i marciapiedi sono realizzati nel tratto iniziale compreso tra le nuove aree di parcheggio ed il confine con la vecchia aree artigianale.

Complessivamente si realizzeranno: 84,3 mq di pavimentazioni per parcheggi , e 449,8 mq di pavimentazioni di marciapiedi e saranno stesi 418,60 ml di cordone in cls.

6 ANALISI INTERFERENZA ORDIGNI BELlici

La presente verifica richiesta a termini delle modifiche introdotte nella L. 81/06 come modificata in seguito alla promulgazione della l. 177/2012.

Tale attività richiesta specificatamente dalle norme, nel caso in essere si esaurisce rapidamente, prendendo atto di intervenire su tratti di strada o porzione di terreno rimaneggiati in periodi successivi al periodo bellico, senza che siano state rilevati in tali occasioni presenze di ordigni.

7 CANTIERABILITÀ E FATTIBILITÀ DELL'OPERA

Gli interventi previsti in progetto sono eseguiti in una area parzialmente infrastruttura, raggiungibili attraversando l'area artigianale del comune di Palau, le aree di cantiere sono raggiungibili, percorrendo aree bitumate e pista già aperte.

All'interno dell'area PIP sono presenti numerosi lotti utilizzabili quali aree di cantiere. La loro posizione, si pensi in particolare alle aree di parcheggio che non sono oggetto di questo intervento) sono posizionati in luoghi sicuri rispetto al rischio idrogeologico, in tali aree, essendo presenti tutti i sotto servizi è possibile realizzare gli allacci idrici ed elettrici.

8 IMPATTO DI CANTIERE E FASI ESECUTIVE

Nel PIP sono insediate alcune aziende, pertanto l'esecuzione dei lavori determina una interferenza con l'accessibilità agli stabilimenti.

La presenza di due differenti accessi, uno dalla strada A) ed uno dalla strada C) permette comunque di organizzare le attività del cantiere senza bloccare l'accessibilità ai singoli lotti.

Mentre gli interventi da eseguire sull'ultimo tratto della strada A), tratto compreso tra l'incrocio delle tre strade fino al centro ecologico, sono limitati alla sola stesura dello strato d'usura, lavorazioni che vengono eseguite in tempi contenuti massimo due giorni, ma soprattutto date le dimensioni della carreggiata la lavorazione sarà eseguita mantenendo aperta una corsia e prevedendo una circolazione a senso unico alternato

9 TEMPO UTILE ESECUZIONE DEI LAVORI

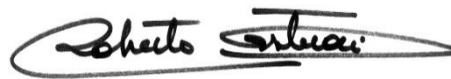
Il tempo utile per l'esecuzione dell'opera è stato determinato in 150 come si può rilevare dal cronoprogramma allegato.

10 QUADRO DI SPESA

	Appalto	importo	
A1	Importo dei lavori a misura	304.091,71	
A2	Oneri della sicurezza	3.724,29	
A	Totale lavori	307.816,00	338.597,60
B1	Spese tecniche PROGETTAZIONE e CSP al netto del ribasso del 10%	12.297,33	
B2	Spese tecniche Direzione dei lavori e CSE al netto del ribasso del 10%	24.301,22	
B3	Cassa previdenziale CNPAIA (4%)	1.463,94	
B5	Spese gara e Tassa AVCP	225,00	
B6	Allacci utenze pubbliche	4.000,00	
B8	I.V.A 22 % spese tecniche [B1+B2]	8.373,75	
B9	I.V.A 10 % su lavori [A]	30.781,60	
B10	Incentivi RUP 2%	6.156,32	
B11	Imprevisti	4.584,84	
B	Totale somme a Disposizione	92.184,00	92.184,00
	Finanziamento	400.000,00	400.000,00

Sassari Dicembre 2024

Il progettista



Dott. ing. Roberto Cristiani